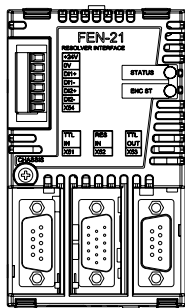


ABB Drives

Quick Guide FEN-21 Resolver Interface



English.....	2
Deutsch.....	7
Italiano.....	13

3AFE68784972 Rev C
Effective: 11.04.2007
© 2007 ABB Oy. All rights reserved.

The ABB logo, consisting of the letters 'A', 'B', and 'B' in a bold, stylized, sans-serif font. The 'A' is slightly larger and positioned to the left of the two 'B's. The letters are black and set against a white background.

Quick guide - FEN-21

Introduction

This manual contains the very basic information about installing the FEN-21 Resolver Interface. For complete documentation see *FEN-21 Resolver Interface User's Manual* [code: 3AFE68784859 (English)]. To find the manual, go to <http://www.abb.com/> and search with the code 68784859.

Safety instructions



WARNING! All electrical installation and maintenance work on the drive should be carried out by qualified electricians only.

The drive and adjoining equipment must be properly earthed.

Do not attempt any work on a powered drive. After switching off the mains, always allow the intermediate circuit capacitors 5 minutes to discharge before working on the frequency converter, the motor or the motor cable. It is good practice to check (with a voltage indicating instrument) that the drive is in fact discharged before beginning work.

These warnings are intended for all who work on the drive. Ignoring the instructions can cause physical injury or death, or damage the equipment.

For complete safety instructions see the drive manuals.

Compatibility

Resolvers

The FEN-21 is compatible with resolvers, which are excited by sinusoidal voltage (to the rotor winding), and which generate sine and cosine signals proportional to the rotor angle (to stator windings). Amplitude and frequency of the excitation signal can be

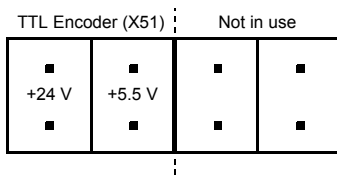
adjusted in range $4 \dots 12 V_{\text{rms}}$, $1 \dots 20 \text{ kHz}$. Transformation ratio of the resolver must be such that sine and cosine signals remains in range $2 \dots 7 V_{\text{rms}}$.

TTL Encoders

The FEN-21 is compatible with TTL incremental encoders with $1 \dots 65535$ pulses / rev and supports reference mark.

Setting the supply voltage X301

The supply voltage for the TTL encoder can be selected by vertically mounted jumper as described by the following figure



Note: If an external power supply is used, the appropriate jumper must be removed.

Note: If another FEN interface's TTL emulation output is connected to TTL input, the appropriate jumper must be removed.

Mounting



Warning! Before installation, switch off the drive power supply. Wait for five minutes to ensure that the capacitor bank of the drive is discharged. Switch off all dangerous voltages connected from external control circuits to the inputs and outputs of the drive.

Note: Before mounting the module, set the supply voltage jumpers as described above.

- Insert the module carefully into the option slot until the retaining clips lock the module into position.
 - Fasten the screw (included) to the stand-off.
-

Note: Correct installation of the screw is essential for fulfilling the EMC requirements and for proper operation of the module.

Wiring

The encoder and resolver should be connected to the FEN-21 with a shielded instrumentation cable, preferably with twisted pairs. See also the encoder and resolver manual for additional requirements.

TTL encoder maximum cable length:

- 30 m with a 5 V encoder (0.5 mm² cable for power supply)
- 60 m with a 5 V encoder (two parallel 0.5 mm² cables for power supply)
- 100 m with a 10...30 V TTL incremental encoder

Resolver maximum cable length: 100 m

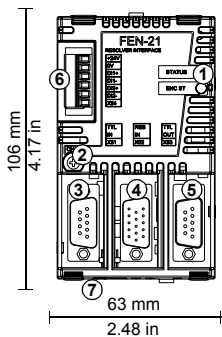
TTL encoder emulation maximum cable length: 100 m

Tightening torque is 0.3 Nm (2.7 lbf·in.) for the plugs.

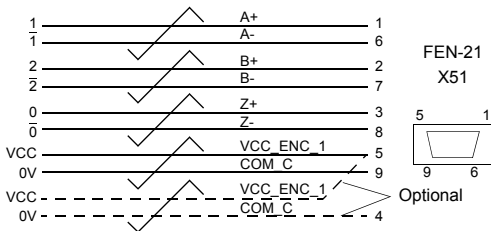
Note: Do not route the encoder cables parallel to power (e.g. motor) cables.

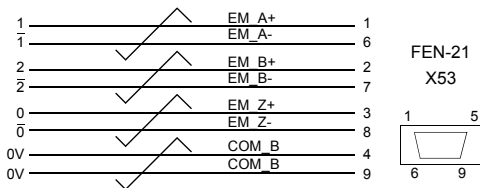
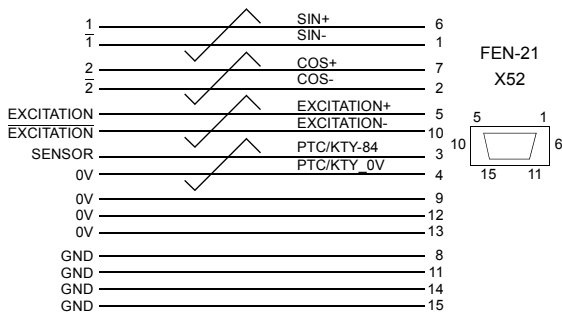
Programming

The FEN-21 is programmed through drive parameters. These parameters must be checked and adjusted according to the encoder and resolver data sheet. For further information, see the drive *Firmware Manual*.

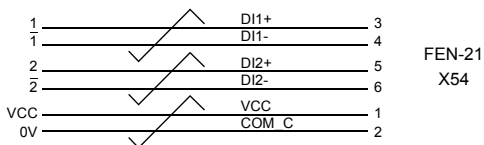


1	Diagnostic LEDs
2	Fixing screw
3	TTL encoder input (X51)
4	Resolver input with PTC/KTY support (X52)
5	TTL encoder output (X53)
6	2 digital latch inputs (X54)
7	Encoder voltage selection jumper (X301)





NC-5



Kurzanleitung - FEN-21

Einleitung

Diese Kurzanleitung beschreibt die grundlegenden Schritte bei der Installation des FEN-21-Resolver-Schnittstellenmoduls. Die vollständige Dokumentation enthält das *FEN-21 Resolver-Schnittstellenmodul Benutzerhandbuch* [Code: 3AFE68794625]. Das Handbuch kann unter <http://www.abb.com/> und Eingabe des Codes 68794625 aufgerufen werden.

Sicherheitsvorschriften



WARNUNG! Sämtliche Elektroinstallations- und Wartungsarbeiten an dem Frequenzumrichter dürfen nur von entsprechend qualifizierten Elektrikern durchgeführt werden.

Der Frequenzumrichter und die angrenzenden Geräte müssen ordnungsgemäß geerdet sein.

An einem unter Spannung stehenden Frequenzumrichter dürfen keinerlei Arbeiten ausgeführt werden. Warten Sie nach dem Abschalten der Spannungsversorgung stets fünf Minuten, bis die Zwischenkreiskondensatoren entladen sind, bevor Sie mit der Arbeit am Frequenzumrichter, dem Motor oder dem Motorkabel beginnen. Es hat sich bewährt, vor Beginn der Arbeiten (mit einem Spannungsmesser) zu prüfen, dass der Frequenzumrichter auch tatsächlich spannungsfrei ist.

Diese Warnungen gelten für alle Personen, die an dem Frequenzumrichter arbeiten. Das Nichtbefolgen dieser Anweisungen kann zu Verletzungen auch mit Todesfolge oder Schäden an der Einrichtung führen.

Die vollständigen Sicherheitsvorschriften befinden sich in den Frequenzumrichter-Handbüchern.

Kompatibilität

Resolver

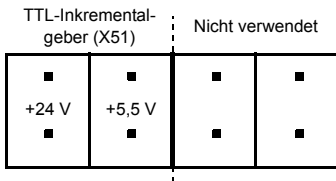
FEN-21 ist mit Resolvieren kompatibel, deren Rotorwicklung durch eine sinusförmige Spannung erregt werden, und die Sinus- und Cosinussignale proportional zum Rotorwinkel in Bezug auf die Statorwicklungen erzeugen. Amplitude und Frequenz des Erregungssignals können im Bereich $4...12 V_{\text{rms}}$, $1...20 \text{ kHz}$ eingestellt werden. Das Übersetzungsverhältnis des Resolvers muss so gewählt werden, dass die Sinus- und Cosinusignale im Bereich $2...7 V_{\text{rms}}$ bleiben.

TTL-Inkrementalgeber

FEN-21 ist mit TTL-Inkrementalgebern mit $1...65535$ Impulsen / Umdrehung kompatibel und unterstützt einen Null-Impuls.

Einstellung der Versorgungsspannung X301

Die Versorgungsspannung für den TTL-Inkrementalgeber kann mit den vertikal angeordneten Steckbrücken (Jumpern) vorgenommen werden, wie in der folgenden Abbildung beschrieben.



Hinweis: Bei Verwendung einer externen Spannungsversorgung muss der entsprechende Jumper entfernt werden.

Hinweis: Wenn der TTL-Emulationsausgang eines anderen FEN-Schnittstellenmoduls an den TTL-Eingang angeschlossen wird, muss der entsprechende Jumper entfernt werden.

Montage



WARNUNG! Schalten Sie vor Beginn der Installationsarbeiten die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters aus. Warten Sie fünf Minuten, um sicherzustellen, dass die Kondensatoren des Frequenzumrichters entladen sind. Alle gefährlichen Spannungen von externen Steuerkreisen, die an den Eingängen und Ausgängen des Frequenzumrichters anliegen, müssen abgeschaltet werden.

Hinweis: Vor der Montage des Moduls müssen die Jumper zur Einstellung der Versorgungsspannung, wie oben beschrieben, eingesteckt werden.

- Drücken Sie das Modul vorsichtig in den Optionssteckplatz hinein, bis die Halteklammern das Modul fassen und einrasten.
 - Ziehen Sie die (mitgelieferte) Schraube fest.
-

Hinweis: Die korrekte Befestigung der Schraube ist für die Erfüllung der EMV-Anforderungen und für den störungsfreien Betrieb des Moduls erforderlich.

Verdrahtung

Inkrementalgeber und Resolver sollten an das FEN-21 mit einem geschirmten Gerätekabel, möglichst mit verdrehten Leiterpaaren, angeschlossen werden. Hinsichtlich zusätzlicher Anforderungen siehe auch die Inkrementalgeber- und Resolver-Handbücher.

Maximale Kabellänge für TTL-Inkrementalgeber:

- 30 m bei einem 5 V Inkrementalgeber (Adernpaar 0,5 mm² für die Spannungsversorgung)
- 60 m bei einem 5 V Inkrementalgeber (zwei Adernpaare parallel 0,5 mm² für die Spannungsversorgung)
- 100 m bei einem 10...30 V TTL-Inkrementalgeber

Maximale Resolver-Kabellänge: 100 m

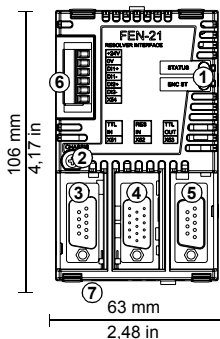
Maximale Kabellänge für die TTL-Inkrementalgeberemulation:
100 m

Das Anzugsmoment beträgt 0,3 Nm (2.7 lbf-in.) für die Stecker.

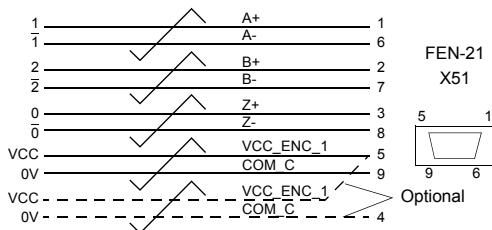
Hinweis: Die Drehgeberkabel dürfen nicht parallel zu Leistungskabeln (z.B. Motorkabeln) verlegt werden.

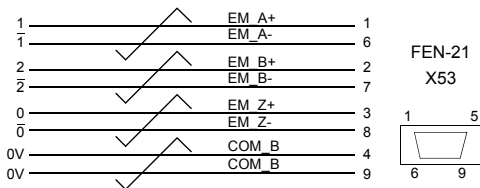
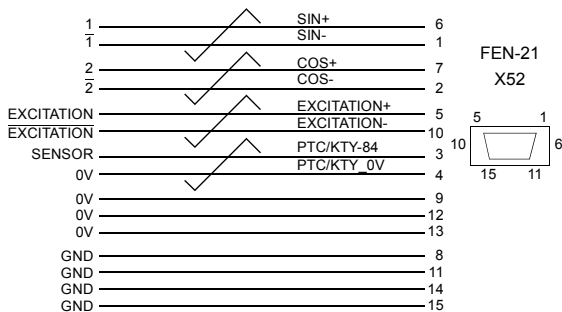
Programmierung

Das Modul FEN-21 wird über die Antriebsparameter programmiert. Diese Parameter müssen entsprechend den Inkrementalgeber- und Resolver-Datenblättern geprüft und eingestellt werden. Siehe hierzu das *Programmierhandbuch* des Frequenzumrichters.

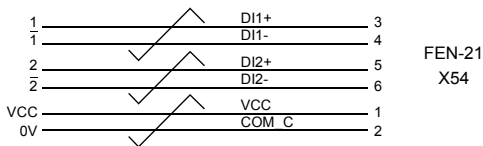


1	Diagnose-LEDs
2	Befestigungsschraube
3	TTL-Inkrementalgeberingang (X51)
4	Resolviereingang mit PTC/KTY Unterstützung (X52)
5	TTL-Inkrementalgeberausgang (X53)
6	2 digitale Referenzersignaleingänge (X54)
7	Brücke für Inkrementalgeber-Spannungsauswahl (X301)





NC-5



Guida rapida - FEN-21

Introduzione

Il presente manuale contiene le informazioni base sull'installazione dell'Interfaccia Resolver FEN-21. Per una completa documentazione fare riferimento al *Manuale utente dell'Interfaccia Resolver FEN-21* [codice: 3AFE68794650]. Per consultare il manuale, visitare il sito <http://www.abb.com/> e cercare con il codice 68794650.

Istruzioni di sicurezza



AVVERTENZA! Tutti gli interventi di installazione e manutenzione elettrica sul convertitore di frequenza devono essere eseguiti esclusivamente da elettricisti qualificati.

Il convertitore di frequenza e le apparecchiature collegate devono essere adeguatamente messi a terra.

Non effettuare alcun intervento su un convertitore in funzione. Dopo aver scollegato l'alimentazione, prima di intervenire sul convertitore di frequenza, sul motore o sul cavo motore, attendere sempre 5 minuti per consentire la scarica dei condensatori del circuito intermedio. E' buona norma, prima di intervenire, verificare (con un misuratore di tensione) che il convertitore di frequenza sia effettivamente scarico.

Le seguenti avvertenze devono essere rispettate da tutti coloro che intervengono sul convertitore di frequenza. Il mancato rispetto di tali istruzioni può mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, con rischio di morte, o danneggiare le apparecchiature.

Per le istruzioni di sicurezza complete consultare i manuali del convertitore di frequenza.

Compatibilità

Resolver

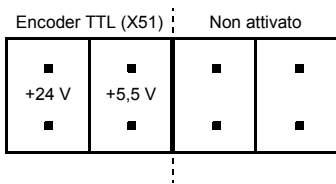
L'interfaccia FEN-21 è compatibile con i resolver, che sono eccitati dalla tensione sinusoidale (sull'avvolgimento del rotore), e che generano segnali seno e coseno in proporzione all'angolo del rotore (sugli avvolgimenti di statore). L'ampiezza e la frequenza del segnale di eccitazione possono essere modificate entro l'intervallo $4...12 V_{rms}$, $1...20$ kHz. Il rapporto di trasformazione del resolver deve essere tale per cui i segnali di seno e coseno rimangano nell'intervallo $2...7 V_{rms}$.

Encoder TTL

L'interfaccia FEN-21 è compatibile con gli encoder TTL incrementali con $1...65535$ impulsi / giro e supporta tacca di riferimento.

Impostazione della tensione di alimentazione X301

La tensione di alimentazione per l'encoder TTL può essere selezionata dai ponticelli montati verticalmente come mostra la figura seguente.



Nota: In caso di alimentazione esterna, rimuovere il ponticello adeguato.

Nota: Se all'ingresso TTL è collegata un'altra uscita di emulazione TTL dell'interfaccia FEN, rimuovere il ponticello adeguato.

Montaggio



Avvertenza! Prima dell'installazione, scollegare l'alimentazione del convertitore di frequenza. Attendere cinque minuti per essere certi che il banco di condensatori del convertitore di frequenza sia scarico. Disinserire tutte le tensioni pericolose collegate mediante circuiti di controllo esterno agli ingressi e alle uscite del convertitore di frequenza.

Nota: Prima di montare il modulo, impostare i ponticelli della tensione di alimentazione come descritto sopra.

- Inserire attentamente il modulo nello slot opzionale fino a quando le clip bloccheranno il modulo in posizione.
 - Fissare la vite (inclusa) all'isolatore.
-

Nota: E' fondamentale installare correttamente la vite in conformità ai requisiti EMC e per un uso adeguato del modulo.

Cablaggio

L'encoder e il resolver dovrebbero essere collegati all'interfaccia FEN-21 con un cavo per strumentazione schermato, preferibilmente con doppiini intrecciati. Per ulteriori informazioni consultare anche il manuale dell'encoder e del resolver.

Max. lunghezza cavo dell'encoder TTL:

- 30 m con encoder da 5 V (cavo da 0,5 mm² per alimentazione)
- 60 m con un encoder da 5 V (due cavi paralleli da 0,5 mm² per alimentazione)
- 100 m con un encoder TTL incrementale da 10...30 V

Max. lunghezza cavo del resolver: 100 m

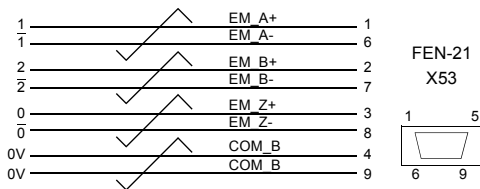
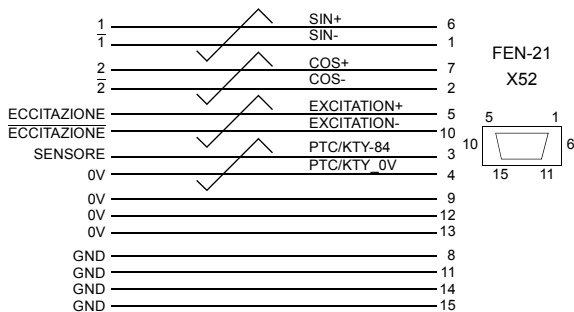
Max. lunghezza cavo di emulazione encoder TTL: 100 m

La coppia di serraggio è 0,3 Nm (2.7 lbf-in.) per le spine.

Nota: Non posizionare i cavi dell'encoder parallelamente ai cavi (per es. motore) di alimentazione.

Programmazione

L'interfaccia FEN-21 è programmata mediante i parametri del convertitore di frequenza. Tali parametri devono essere controllati e corretti secondo le specifiche tecniche dell'encoder e del resolver. Per ulteriori informazioni, fare riferimento al *Manuale del firmware* del convertitore di frequenza.



NC-5

